

| | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| | | RESEARCH | SERVICES | INSIDE DELPHION |
| My Account | Products | Search: Quick/Number | Boolean | Advanced |
| | | | | Help |

The Delphion Integrated View

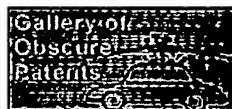
Buy Now: [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) [Email this to a friend](#)Title: **JP6239140A2: AUTOMATIC OPENING/CLOSING DEVICE FOR BACK DOOR OF V**Country: **JP Japan**Kind: **A**Inventor: **CHIYUGABE HIROYUKI;
ISAJI KAZUMI;
SAKAGUCHI SHINYA;**Assignee: **NIPPONDENSO CO LTD**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **Aug. 30, 1994 / Feb. 17, 1993**Application Number: **JP1993000028027**IPC Code: **B60J 5/10;**Priority Number: **Feb. 17, 1993 JP1993000028027**

Abstract:

PURPOSE: To control the opening and the closing speed of a door at a specific speed constantly without receiving the influence of the inclination in the longitudinal direction of a vehicle, in a device to open and close a back door up and down automatically.

CONSTITUTION: When the opening instruction of a back door is given by a driver switch, a motor is operated regularly to drive the back door in the opening direction until a closing instruction or a neutral instruction of the back door is inputted, or the full opening of the back door is detected by a limit switch thereafter (Step 102 to 110, and 116 to 120), in this automatic opening and closing device of back door. After the motor is started to driven, the inclination in the longitudinal direction of the vehicle is detected by using an incline sensor (Step 110), and when the vehicle in on the downhill road, the motor output is made UP (Step 112), and when it is on the uphill road, the motor output is made DOWN (Step 114). As a result, the opening speed of the back door can be made constant regardless of the inclination of the vehicle. When the back door is closed, the closing speed can be controlled constant by correcting the motor output reversely.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

Family: **None**Other Abstract Info: **JAPABS 180620M000081 JAP180620M000081**[Nominate this for the Gallery...](#)

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-125866

(43)公開日 平成5年(1993)5月21日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| E 0 5 F 3/00 | B | 7151-2E | | |
| B 6 0 J 5/10 | B | 7312-3D | | |
| F 1 6 C 11/04 | N | 8508-3J | | |
| F 1 6 F 9/02 | | 9240-3J | | |

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-315383

(22)出願日 平成3年(1991)11月1日

(71)出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72)発明者 勝田 治男

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

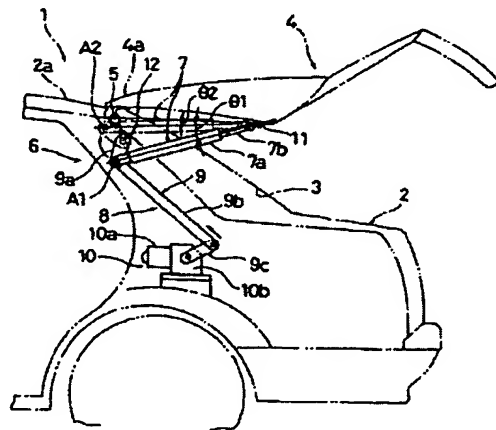
(74)代理人 弁理士 下市 努

(54)【発明の名称】 車両用バックドアの開閉装置

(57)【要約】

【目的】 ドア開閉操作力を軽減して操作性を向上できるバックドアの開閉装置を提供する。

【構成】 自動車1の車体後部2の開口3にヒンジ5を介して開閉自在に取付けられたはね上げ式のバックドア4に、ダンパステー7の一端を回動自在に連結するとともに、他端を上記車体2に回動自在に連結する。そして上記ダンパステー7の車体側連結点を、開動作開始時にはA1に、閉動作開始時にはA2に移動させる移動機構8を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の車体後部にはね上げ式のバックドアをヒンジを介して開閉自在に取付け、上記バックドアに開方向力を付与するダンバスターの一端を該バックドアに回動自在に連結するとともに、他端を上記車体に回動自在に連結した車両用バックドアの開閉装置において、上記ダンバスターの何れか一方の連結点位置を、開動作開始時にドアヒンジとドア側連結点とを結ぶ直線とダンバスターとのなす角度が開動作中の角度より大きくなる位置に移動させ、かつ開動作開始時に上記角度が開動作中の角度より小さくなる位置に移動させる移動機構を設けたことを特徴とする車両用バックドアの開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車のはね上げ式バックドアの開閉装置に関し、特にダンバスターの反発力による発生モーメントを変化させることにより、開閉時に必要な操作力を軽減して開閉性を向上できるようにした構造に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車のはね上げ式バックドアには、開閉操作力を軽減するとともに、該ドアを全開状態に保持するためにダンバスターが配設されている。このダンバスターはこれの一端がバックドアに回動自在に連結されるとともに、他端が車体に回動自在に連結されている。このようなダンバスターはシリンダ内に充填された高圧ガスにより所定の反発力を発揮するよう構成されており、この反発力はこれによる発生モーメントがバックドアの重量による自重モーメントに対応した大きさとするように設定されている（例えば実開昭60-139519号、実開昭61-182327号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでドアの開操作力を軽減し、かつ全開状態に確実に保持するには上記ダンバスターの反発力を大きく設定すれば良いが、このようにするとドアの開操作力が過大になり、操作性が低下する。従って従来の装置では上記反発力を開操作力、開操作力のバランスを適当に考慮してその妥協点に設定しているのが実情である。

【0004】本発明は上記従来の状況に鑑みてなされたもので、ダンバスターの反発力による発生モーメントを変化させることができ、開、閉両操作時における操作力を軽減でき、操作性を向上できる車両用バックドアの開閉装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで本発明は、自動車の車体後部にはね上げ式のバックドアをヒンジを介して開閉自在に取付け、上記バックドアに開方向力を付与するダンバスターの一端を該バックドアに回動自在に連結

するとともに、他端を上記車体に回動自在に連結した車両用バックドアの開閉装置において、上記ダンバスターの何れか一方の連結点位置を、開動作開始時にドアヒンジとドア側連結点とを結ぶ直線とダンバスターとのなす角度が開動作中の角度より大きくなる位置に移動させ、かつ開動作開始時に上記角度が開動作中の角度より小さくなる位置に移動させる移動機構を設けたことを特徴としている。

【0006】

【作用】本発明に係る車両用バックドアの開閉装置によれば、バックドアを全開状態から閉める場合は、移動機構がダンバスターのいずれか一方の連結点位置を、ヒンジとドア側連結点とのなす角度が開動作時の角度より小さくなる位置に移動させ、これによりダンバスターの反発力による発生モーメントがドアの自重モーメントと略同じとなり、それだけ開操作力が軽減される。また、上記バックドアを全開状態から開ける場合は、移動機構がダンバスターの連結点位置を、上記角度が開動作時の角度より大きくなる位置に移動させ、これによりダンバスターの反発力による発生モーメントがドアの自重モーメントより大きくなり、開操作力が軽減されるとともに、ドアが全開状態に確実に保持される。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図について説明する。図1ないし図3は本発明の一実施例による自動車におけるバックドアの開閉装置を説明するための図であり、図1、図2はそれぞれドア閉動作、開動作開始時における連結点位置の移動方向を示す図、図3はダンバスターの発生モーメントを示す図である。図において、1は本実施例装置が搭載されたハッチバック型自動車であり、この自動車1の車体後端部2には開口3が形成され、該開口3には、はね上げ式のバックドア4が配設されている。このバックドア4の上縁4aは上記開口3上縁のルーフパネル2aにヒンジ5を介して枢支されており、このバックドア4を上下方向に回動させることによって、上記開口3を開閉するようになっている。

【0008】そして上記バックドア4には本実施例の開閉装置6が配設されている。この開閉装置6はダンバスター7と、該ダンバスター7の車体側連結点を移動させる移動機構8とから構成されている。上記ダンバスター7は高圧ガスが封入されたシリンダ7a内にピストン（図示せず）を摺動自在に挿入し、該ピストンにピストンロッド7bの一端を接続するとともに、該ロッド7bの他端を上記シリンダ7aから外方に突出させて構成されている。このピストンロッド7bの突出端は上記バックドア4にブラケット11を介して回動自在に連結されており、上記シリンダ7aの一端は上記移動機構8のアーム9aに連結されている。

【0009】また、上記移動機構8はリンク機構9と駆動装置10とから構成されている。このリンク機構9

は、上記開口3のヒンジ5下方縁にアーム9aの一端をピボット12により軸支し、該アーム9aの他端に進退ロッド9bの上端を連結するとともに、該ロッド9bの下端に回動アーム9cの一端を回動自在に連結して構成されている。また、上記駆動装置10はモータ10aに変速機10bを接続してなり、該変速機10bの出力軸に上記回動アーム9cの他端が固着されている。

【0010】そして上記アーム9aと進退ロッド9bとの連結部に、上記ダンバスター7のシリンダ7aの一端が回動自在に連結されている。上記駆動装置10が回動アーム9cを反時計回りに回動させることにより、進退ロッド9bが上方に前進して上記ダンバスター7の車体側連結点をA1からA2に移動させ、また上記回動アーム9cを時計回りに回動させることにより、進退ロッド9bが下方に後退して上記ダンバスター7の車体側連結点をA2からA1に移動させるように構成されている。

【0011】また、図示していないが、上記開口3の縁部の上端部付近、及び下端付近にはリミットスイッチが配設されている。この上部リミットスイッチは、全開状態のバックドア4を少し押し下げるとオンし、このオン信号によって図示しない制御装置が上記駆動装置10を反時計方向に回動させ、これによりダンバスター7の車体側連結点がA2に移動するように構成されている。また下部リミットスイッチは、全閉状態のバックドア4を少し開けるとオンし、このオン信号によって上記制御装置が駆動装置10を時計方向に回動させ、これによりダンバスター7の車体側連結点がA1に移動するように構成されている。ここで、上記駆動装置10の回転方向の切替えを手動スイッチで行うように構成してもよい。この場合は、ドア開スイッチを押すとダンバスター7の車体側連結点をA1に移動させ、ドア閉スイッチを押すと上記車体側連結点をA1に移動させるように構成することとなる。

【0012】次に本実施例の作用効果について説明する。本実施例によれば、バックドア4のロックを解除してこれを少し開けると、上記下部リミットスイッチがオンし、移動機構8がダンバスター7の車体側連結点をA1に移動させる（図2参照）。すると図3に実線で示すように、ドアヒンジ5、ドア側連結点11のなす直線と、ダンバスター7とのなす角度が $\theta 1$ となって、反発力Fの開方向分力はF1となり、発生モーメントはF1×Lとなる。従ってドアの自重モーメントがこの発生モーメントの分だけ小さくなり、軽い操作力でドアを開けることができる。またバックドア4を閉める場合は、全開状態のバックドア4を少し押し下げることにより上記上部リミットスイッチがオンし、移動機構8がダンバスター7の車体側連結点をA2に移動させる（図1参照）。すると図3に破線で示すように、上記角度が $\theta 2$ とな

り、反発力Fの開方向分力はF2となり、発生モーメントはF2×Lと小さくなる。そのためバックドア4を軽い操作力で閉めることができる。このようにダンバスター7の車体側連結点位置を移動させ、ダンバスター7と、ドアヒンジ5〜ドア側連結点11のなす直線とのなす角度 θ を変化させ、発生モーメントを変化させるようにしたので、開操作におけるダンバスター7による発生モーメントをドア4の自重モーメントより大きくでき、また閉操作におけるダンバスター7による発生モーメントをドア4の自重モーメントと略等しくできる。その結果、開閉操作力を軽減でき、操作性を向上できる。

【0013】なお、上記実施例では、移動機構8をリンク機構9、駆動装置10等で構成したが、本発明の移動機構は勿論これに限られるものではない。例えばダンバスターの連結点を油圧シリンダで移動させるようにしても良い。また、上記実施例では、車体側のダンバスターの連結点を移動させるようにしたが、本発明ではバックドア側の連結点を移動させてもよい。さらにまた、上記実施例では、バックドアを手動で開閉する場合を例にとって説明したが、本発明は、バックドアを自動開閉するようにした場合にも適用できる。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明に係る車両用バックドアの開閉装置によれば、ダンバスターの連結点を、ドアヒンジ〜ドア側連結点直線とダンバスターとのなす角度が開動作時に大きく、閉動作時に小さくなるように移動させる移動機構を設けたので、バックドアの開閉操作力を軽減して操作性を向上できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による車両用バックドアの開閉装置を説明するためのバックドアの全開状態を示す概略構成図である。

【図2】上記実施例のバックドアの全閉状態を示す概略構成図である。

【図3】上記実施例におけるダンバスターによる発生モーメントを説明するための図である。

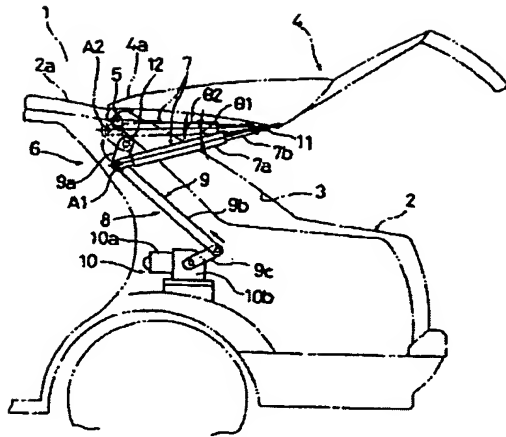
【符号の説明】

- 1 自動車
- 2 車体後部
- 4 バックドア
- 5 ヒンジ
- 6 開閉装置
- 7 ダンバスター
- 8 移動機構

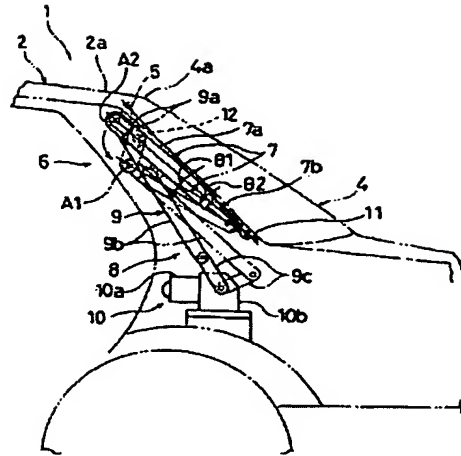
$\theta 1$ 、 $\theta 2$ ドアヒンジ〜ドア側連結点直線とダンバスターとのなす角度

A1、A2 車体側連結点位置

【図1】



【図2】



【図3】

